株式会社千葉工業所

SolidWorks連携の3DVIA Composerでテクニカルイラストを作成。設計者自らが、設計意図を正確に伝達する、説明書作りに成功

2010年6月に発売したスライサー「Vegg Slicer」（ベジスライサー）。薄切りだけでなく、厚切りもできる（特許申請中）のと、安全性を強化したのが特徴だ。また、野菜スライスだけでなく、大根おろしや千切りもできる。

→ 株式会社千葉工業所（本社:千葉県船橋市丸山4丁目53番14号）は、業務用調理機器のメーカー。ターゲットは、ファミリーレストラン、居酒屋チェーンをはじめ、ありとあらゆる業態・規模の飲食店。30種類ぐらいの製品を年間数十台から数千台ずつ生産。故障したときには迅速に代替機を貸し出すなど、万全のアフターサービスも評価されている。販売は代理店経由で、直販はやっていない。

飲食店向け業務用調理機器のメーカーである株式会社千葉工業所（以降、千葉工業所）は、1995年からいち早くSolidWorksを導入して、創意工夫を生み出すツールとして活用してきた。さらに2009年、ソリッドワークスが販売しているドキュメント作成ツール「3DVIA Composer」を導入。設計データを利用して、設計者自身が簡単にしかも設計意図をきめ細かく反映させながら、テクニカルイラストを作成できる体制を整えた。3DVIA Composerは、イラスト作成を外注する手間や時間を節約したことに加えて、安全性やアフターサービスへの配慮など、「千葉工業所らしさ」の強化にも大きく貢献している。

創意工夫に満ちた業務用調理機器を開発

千葉工業所は、独創性豊かな業務用調理機器のメーカーである。
出発点は1964年。創業者である長島三男氏が、プラスチック金型製造を開始した。
「転換点となったのが、創業12年目の1976年です。板前さんから相談を受けて、大根などの『かつらむき』をする機械を開発したところ、大変に喜ばれたので、以降、刺身のツマ切り、千切り、みじん切りなどの業務用調理機器を次々に開発してきました」と常務取締役の長島光敏氏は語る。
現在では、売上のほぼ100%を調理機器製造が占めており、海外にも輸出している。
「当社のかつらむき機は、大根を固定してハンドルを回すと、刃物部分が自動的に左右方向にスライドするため、プロの料理人が包丁でむいたようなみずみずしいツヤを生み出せるのが特長。刃物部分を固定して切ると、表面がザラザラになって、味が落ちるのです。こういうことを板前の包丁の動きを観察して把握し、世の中にないものを作って喜ばれてきたのが、当社の伝統」と長島常務は言う。
2010年6月に発売したスライサー「Vegg Slicer」も、既存製品にはない機能を備えている。
まず、野菜を薄くスライスできるのは当然のこととして、0.8mm～5mmまで、厚み調整ができる（キャベツは最大10mmまで可能）。天ぷら用などの「厚切り」ができる業務用スライサーは業界初登場であり、特許申請中だ。
もうひとつの大きな特長が安全性の追求である。回転する刃物に向けて野菜を押していくとき、押し棒を使うのがルールだが、調理現場ではつい手で野菜を押してしまう。そこでVegg Slicerは、野菜投入口付近にマグネットスイッチを内蔵。マグネットが感知する付属押し棒を使わないと、刃物が回らない構造にした。

3次元のビジュアル力がアイデア発想を助言

1995年にいち早くSolidWorksを導入したのは、平面図では気づかなかったことがパッとわかるビジュアル力だという。
「早い段階で全体を把握でき、いろいろな角度から見ているだけでも、『あ、ここをこうすればいいんだ』とひらめきます。企画力、開発力で勝負をしている企業になくてはならない、アイデアを生み出すのを助けてくれるツール」と長島常務は語る。
今では、企画・構想の段階からすべてSolidWorksで描く。また、Vegg Slicerの開発では、マグネットスイッチと押し棒の動きを、SolidWorksのアニメーション機能を使って確認した。安全性を高めつつ、使い勝手も損なわないように配慮したのである。
試作の段階では、大型部品や複雑な形状の部品を社外で光造形するときに、SolidWorksのデータを活用する。金型製作も、社外の業者にSolidWorksの生データを送って、スムーズに進めている。
最後の組み立ては社内で行い、出荷品の品質をハイレベルに統一している。

設計意図を反映したテクニカルイラストを作成できる3DVIA Composer

2009年、SolidWorks 製品ドキュメント作成ツール「3DVIA Composer」を導入した。
「SolidWorksの設計データを利用して、設計者自らが、画質の良いきれいなテクニカルイラストを短時間で描く」という、やりたかったことができるツールであるからだ。
使い慣れたSolidWorksと操作が同じなので、わざわざ学習する必要がないのも評価ポイントだ。また、イラスト作成後も、SolidWorks側で発生した設計変更を自動的に反映できるツールである。
「いままで、取扱説明書に掲載するテクニカルイラストの作成には大変手間がかかっていました。プロのイラストレータに依頼するのですが、基本的に1週間かかります。少し違う角度のイラストが欲しいとなると、さらに1週間待ちです。ワイヤフレームのスクリーンショットをいろいろな角度からとり、

SolidWorks

→ 3次元のビジュアル力で「ひらめき」が生まれやすく、企画力・開発力を強化
→ 3DVIA Composerで、設計者自らが、設計意図を反映したテクニカルイラストを短時間で作成
→ 組立手順書は、説明のレベルがきめ細かくなり、注意点の網羅が可能に
→ 取扱説明書は、文章を読まなくても直感的に理解できるイラストを掲載し、安全性強化に貢献
→ 今後、説明書のアニメーション化やホームページ掲載により、営業力強化にも貢献へ

チャレンジ：1995年、現在の代表取締役社長である長島勝敏氏が中国へ視察に行ったところ、3次元CADを使って効率よいものづくりをしていた。「このまま2次元CADを使っていると負けてしまう」と危機感を抱き、帰国してすぐ、使いやすい3次元CADを探して、SolidWorksに行き着いた。

ソリューション：以来15年間の長きにわたって、長島勝敏社長と長島光敏常務はSolidWorksを活用してきた。企画･構想から、概要設計、詳細設計、光造形による試作部品製作、金型製作などに、一貫してSolidWorksデータを使う。
なお、試作段階ではSolidWorksで作成したデータを元に、自社で製作するかどうかを判断し、光造形やマシニング加工等、案件ごとに最適な加工方法を選定している。
光造形を依頼した場合、急ぎであれば4日間で試作用部品を入手できる。
量産用金型も、大きな金型を国内業者より早く作ってくれるという理由で、中国･福建省、広東省等の業者を選定。
SolidWorksの生データを送るだけで、紙の図面を添える必要がなく、少しアドバイスしただけで、高品質の金型が出来上がったという。

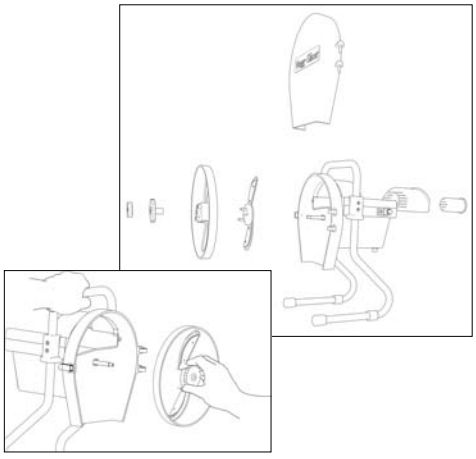
常務取締役　長島 光敏氏

イラストレータと会って細かい説明をするなど、準備作業にも手数がかかっていました」（長島常務）。
3DVIA Composerは、「設計者自らの手の内で」、テクニカルイラストを簡単に作成できるのがポイントだ。Vegg　Slicerの場合には、組立手順書も取扱説明書も、長島常務がそれぞれひと晩で作り上げた。
「組立手順書は、いままでは試作の写真を撮り、SolidWorksをイラスト化したものと組み合わせたりして説明を書いていましたが、注意点を書き込むのに手間がかかりすぎるため、省略することもありました。今では、『この部分は何ミリのネジを使う』など、設計意図を正確に伝える組立手順書を短時間で作れます」（長島常務）。
利用者向けの取扱説明書では特に、ケガをしたり事故が起きたりしないように、安全な扱い方を正確に伝達することが大切だ。文章を読まなくても、絵や写真を見れば理解できるように、表現のしかたや見せる角度などに工夫を重ねている。
また、梱包するダンボール箱に印刷するイラストも、3DVIA Composerで描いた。
配送工程での間違いを防ぐために、以前から外箱には製品イラストを大きく印刷してきた。3DVIA Composerのデータなら、そのままインクジェットプリンタで段ボール印刷しても線がなめらかにつながるため、イラストレータに外注する必要がなくなり、ここでも作業の効率化につながっている。
もうひとつ、千葉工業所では原則としてメンテナンスは自社に引き取って実施しているが、ごく稀に、機器設置現場で販売代理店や利用者自身が急いで調整や部品交換をする場合がある。こうした場合、従来は、手書きの説明図を描いてFAX送信していた。しかし現在は、最適な角度から見た説明図をスピーディに作り、メール送信している。こうした迅速できめ細かく高いサポート対応は、他社との差別化にも役立つと予想される。

説明書アニメ化やホームページ掲載で「千葉工業所らしさ」の強化へ

SolidWorksに3DVIA Composerを追加したことで、千葉工業所では、「設計者自らによる、設計意図を反映させたテクニカルイラスト作り」が自在にできるようになった。
長島常務はさらに、手順をアニメーション化し、動きをつけて説明する組立手順書を作りたいと考えている。
「さらに、アニメーションで説明する取扱説明書をホームページに掲載するなど、当社ならではの特長を出すために、3DVIA Composerをさらに活用していきたい。また、当社製品は基本的に、『コンパクトであり、手で持って運べる』、『頑丈』、『安全性への配慮が行き届いている』という評価を得てきましたが、今後は、より騒音や振動が少ないことも特長にしていきたい。解析をはじめとして、SolidWorks自身の活用方法もさらに深めていかなければなりません」と長島常務は意欲的に語った。

設計は、構想段階からSolidWorksを使う。
Vegg Slicerの開発では、マグネットスイッチと押し棒の動きを、SolidWorksのアニメ機能を使って繰り返しチェックした。



SolidWorks連携により、3DVIA Composerで作成したテクニカルイラスト。安全な使い方を直感的に伝達するために、製品実物を握っている手を写真撮影し、パソコンの画像データとして取り込んでから、トレースして手のモデルを作り、3DVIA Composerで作った製品イラストと組み合わせた。

株式会社千葉工業所
本社：千葉県船橋市丸山4丁目53番14号

http://www.chiba-ind.co.jp/

ソリッドワークス・ジャパン株式会社
〒108-0022 東京都港区海岸 3-18-1 ピアシティ芝浦ビル
TEL.03-5442-4001（代表）
FAX.03-5442-6256（代表）
E-mail:info@solidworks.co.jp
URL:http://www.solidworks.co.jp

SolidWorksは米国ソリッドワークス社の登録商標です。
また、それ以外に記載されている会社名及び商品名も各社の商標又は登録商標です。
SWJ-CSD-131-0910